

實踐精實變革的基礎：5S與可視化

本專欄以促進精實知識的學習與實踐為目的，由東海大學精實系統團隊成員執筆。東海大學精實系統團隊成立於1992年，目前以劉仁傑教授與張書文副教授為中心，成員包括國內外產學界人士，2006年從自行車A-Team研究成果出發，促成工具機M-Team的設立。2012年在東海大學取得40坪空間，結合產業界資金與實物捐助，設立精實系統實驗室。精實系統團隊以邁向全球精實系統研究重鎮自許，試圖透過精實系統實驗室這個教學、研究和產學互動平台，貢獻台灣產業社會。

文 / K-Support 桑原喜代和

在製造業的現場，應該沒有人不知道5S。很多企業現在正在推動可視化活動，5S和可視化這兩個詞彙似乎已成為現場人員的常識。無論在日本或是台灣，我看過許多不同的公司推動5S活動，大多數聚焦在清掃、或是將通道與工作區域的地板上漆劃分區域，但是我覺得結合5S與可視化提升生產績效的公司卻非常少。因此這次以製造業為例，重新思考被視為精實變革基礎的5S和可視化。

我時常聽到以下的心聲，「從幾年前開始養成了掃除的習慣」、「因為地板看起來很髒，所以再用油漆漆過一次」、「桌上淨空之後變得更乾淨了」、「即使實行了5S產能也沒有提高」、「即使工廠變乾淨了，沒有提升產品品質就無法賺錢」。許多人似乎認為5S就等同於掃除工作。事實

上為了能夠順利推展5S，除了需要有正確的認知，也必須具備相關的專業知識才能夠成功實行。

正確理解5S

整理、整頓、清潔、清掃、躡在日文當中皆以S為開頭發音，稱之為5S。「躡」是日本獨有的漢字，在台灣則是用素養或紀律表示。整理、整頓是2S，加上清潔後合稱3S，5S的推展就是以此作為進行順序。為了達到5S的真正成效，必須維持製造業當中的QCD(品質、成本、交期)，並且改善工作品質與效率，防止不良狀況的發生，提升職場紀律。所謂的整理是將需要與不需要的東西區分出來，同時將不必要的東西加以丟棄。

以「斷捨離」著稱的家庭收納整理方式，從兩三年前開

始廣為人知，在台灣也具有相當高的知名度。過去整理方式大都是強調整理之後如何收納保存，然而「斷捨離」是以斷絕、捨棄、遠離作為整理方式，並且從丟棄的步驟開始著手進行。所謂的整理與「斷捨離」，差別只是在於對象的不同，一個是工廠，另一個則是家庭，雖然兩者並不一樣，但是在思考層面上卻相當接近。整理並不只是一味的丟棄東西，更重要的是為了不再增加東西，斷絕捨不得丟棄的想法，並且真正遠離不需要的東西。

整頓是指整理後只留下必要的東西，在需要使用時可以很快地找出來，因此要決定出物品的放置方式及放置場所，並且標示清楚，這與「三定」的方式有所關聯。所謂的「三定」就是指在固定的場所將固定的物品、份量，明確地標示



桑原喜代和 (Kuwabara Kiyokazu)

1947年生，日本岐阜工業高等專門學校(Gifu National College of Technology)機械工學系畢業，現任岐阜高專產官學合作顧問、K-SUPPORT負責人、東海大學精實系統團隊成員。任職OKUMA公司40年，前期在生產技術部負責主軸加工FMS、車床組裝線與FA工廠管理的設計與建構工作；後期在生產管理部導入ERP系統、建構標準時間設定系統，並在北京的合資企業導入中國版ERP系統。2009年自OKUMA退休，轉任製造管理顧問指導工廠改善，並擔任人才培訓講師。

出地點、品項、數量。在物品的管理當中，若是以「三定」的實施為前提，奠定庫存管理的基礎，不僅可以消除尋找物品所產生的浪費，也能消除搬運或是庫存等等的浪費。

進行5S時，首先從整理、整頓這兩個S開始。製造現場當中有很多不需要的東西，如果不加以改善，就無法進行下一階段的整頓與清掃。因此在整理時只留下必要的東西，若能夠確實減少物品、讓空間變得更加寬敞，之後的整頓工作才會更輕鬆。

所謂的清掃，不只是讓環境變整潔，而是透過掃除的過程，及早發現設備、機械、工具是否有出現異常，並在清除垃圾或是灰塵的過程中，提升生產品質以及作業安全。認真地清掃過設備或機械之後，若是有供油不足之處、機械運作功能下降、故障之處的地方，都能夠變得一目了然。因此有一句話說，「清掃工作就等同於檢查工作」。

所謂的清潔，就是維持3S的整理、整頓、清掃狀態。為了要維持3S的良好狀態，充滿幹勁與執行方式這兩點相當地重要。所謂的執行方式是指朝會、中午或下午集合時，對於實行狀況的確認與掌握，並且每天決定固定的時間一起進行掃除工作。

最後的「躡」(素養、紀律)，就是將4S的實行變為一種習慣，除了能夠維持幹勁之外，也能在日常管理當中徹底實行5S，並內化為一種準則。能夠實踐的話，才算是真正的做到5S。

從5S邁向可視化

透過5S與可視化的配合，不僅能夠容易找到要用的東西，也能夠將各項浪費或是問題看得更清楚，並將需要改善的目標加以明確化。所謂的可視化是指能夠看清楚本身的應有之姿，將其與現狀作為對比找出問題的方式。大家常說沒有目標或夢想的人不會發現任何問題，為了確實掌握應該改善的問題，應該明確地訂出目標或

是理想中的狀態。在各種不同的層面徹底實行可視化之後，才能讓工廠整體有所改善。例如在工廠(哪裡？要做什麼？)，生產管理(何時，該做什麼？)，庫存(哪裡？有什麼物品？)，或是辦公室等等不同的地方。

不僅在現場可以進行5S與可視化，也可以用電腦系統進行可視化的管理。現在大家都能夠容易地使用數位相機或是電腦，只要善用這些工具，並活用這些系統改善工作上的可視化程度，將可以獲得很大的效果。而現場的影像、設備，或是機器的運轉狀況等等的資料，可以透過公司內的網路分享傳送給每個同仁，即使身在海外也能立刻收到相關訊息。

將許多的製造資料收集起來，並整合公司的資料庫數據，大家就能夠一起共有共享。這些整合過的資料進行可視化活動之後，能夠有利於改善活動的運作，包括問題的掌握與改善方案的提出，達到預測成效、促進實踐的作用。